

INTERCONEXIONES DEL SISTEMA FINANCIERO

Septiembre 2016

Elaborado por: Jorge Cóndor/Cecilia Paredes

Revisado por: Edmundo Ocaña M.

Aprobado por: David Vera A.

RESUMEN EJECUTIVO

El riesgo de interconexión forma parte del riesgo sistémico atribuible a las interrelaciones que guardan las entidades del sistema financiero y mide el riesgo de contagio entre las instituciones financieras cuando sucede el incumplimiento (default) de alguna entidad.

El riesgo de interconexión, denominado también por la literatura como riesgo de contagio, hace referencia al riesgo de que los problemas de una institución bancaria puedan trasladarse hacia el sector bancario a través de las exposiciones existentes entre ellos y aun cuando dos bancos no estén interconectados directamente entre sí, pueden estarlo a través de las posiciones que guardan con el sector no bancario.

En este contexto, los bancos grandes y medianos, tienen el 52,47% y 30,67% de sus recursos (fondos disponibles e inversiones) colocados en entidades internacionales, por lo que la probabilidad de ser afectados ante shocks externos es importante. Los bancos privados pequeños, en cambio, tienen su mayor cantidad de recursos colocados en bancos grandes (36,22%), por lo que un hipotético default de los bancos grandes, provocaría una pérdida potencial equivalente a dicho porcentaje en los bancos pequeños.

En el caso de las interconexiones exclusivamente entre entidades del sistema bancario, mismas que se dan a través de las operaciones cruzadas de depósitos, inversiones y préstamos, se determina que los bancos grandes, mantienen la mayor parte de sus activos en los bancos públicos (60,10%) y medianos (32,65%), en su orden; a su vez los bancos públicos mantienen el mayor porcentaje de sus activos en los bancos grandes.

Los Bancos Grandes presentan una pérdida potencial del patrimonio PPP de 12,97%, seguida de los bancos públicos con el 12,58%, valores que representaría pérdida para el sistema bancario en su conjunto ante una eventual liquidación de dicho subsistema.

Las pruebas de tensión en base a interconexiones muestran que el sistema bancario tiene fuertes interrelaciones, lo cual hace que el efecto contagio sea muy relevante en el caso de algunas instituciones. Dichas conexiones deberían ser consideradas en la evaluación de riesgo sistémico.

1. INTRODUCCIÓN

Como efecto de las crisis financieras se pudo constatar que las pérdidas experimentadas por algunas instituciones en problemas tienden a ser expandidas hacia el resto del sistema.

Diversos estudios demuestran que en periodos de estrés se tiende a acrecentar las correlaciones entre los activos y pasivos, surgiendo de esta forma el riesgo sistémico.

Según el Banco de Inglaterra (2009) el riesgo sistémico tiene dos fuentes principales. La primera se refiere a que las instituciones financieras tienden a sobreexponerse al riesgo en la parte alta del ciclo crediticio y a ser extremadamente adversas al riesgo en la parte baja. La otra fuente surge del hecho de que los bancos en forma individual no suelen tomar en cuenta los efectos que sus acciones generan sobre el resto de la red financiera.

Furfine (2003) en cambio concibe dos tipos de riesgos sistémicos: El primero es el riesgo de que un shock financiero cause que un conjunto de mercados o instituciones dejen de funcionar en forma eficiente simultáneamente. El segundo tipo, es el riesgo de que la quiebra de una o un pequeño número de instituciones sea transmitida a otras a través de los vínculos financieros entre las instituciones.

En la misma línea se encuentra la definición dada por Acharya (2009), quien establece que una crisis financiera es sistémica si muchos bancos fallan juntos o si la quiebra de un banco se propaga contagiando y causando la quiebra de muchos bancos. Así, el factor de contagio puede producirse por el incumplimiento de las obligaciones entre instituciones o por causa de la liquidación de activos que causan caída en los precios para todo el sistema.

Riesgo de interconexión (Too-connected-to-fail Risk TCTF)

El riesgo de interconexión forma parte del riesgo sistémico atribuible a las interrelaciones que guardan las entidades del sistema financiero y mide el riesgo de contagio entre las instituciones financieras cuando sucede el incumplimiento (default) de alguna entidad.

El riesgo de interconexión, denominado también por la literatura como riesgo de contagio, hace referencia al riesgo de que los problemas de una institución bancaria puedan trasladarse hacia el sector bancario a través de las exposiciones existentes entre ellos y aun cuando dos bancos no estén interconectados directamente entre sí, pueden estarlo a través de las posiciones que guardan con el sector no bancario.

Dichas exposiciones se visibilizan a través de los fondos disponibles, inversiones, préstamos, depósitos, obligaciones con instituciones financieras y otras obligaciones que mantienen los bancos entre sí. Por ese motivo, al limitar las exposiciones y aumentar la seguridad entre los préstamos bancarios se puede limitar el riesgo de contagio (Sveriges Riksbank, 2010).

Medición del Riesgo de Interconexión o Contagio

La prueba de tensión o estrés generalmente empleada para medir el riesgo de interconexión se sustenta en suponer la liquidación de un banco del sistema financiero y cómo afecta esto al resto del sistema financiero y no financiero.

Cabe señalar, que en la literatura financiera no existe consenso en cuanto a la variable de medición que pueda reflejar el impacto del riesgo de contagio. Mientras varias investigaciones limitan la variable de medición a que un banco se encuentre o no por debajo de los requerimientos de capital o a su vez quiebre, otros estudios calculan las pérdidas promedio de capital sobre el capital inicial con respecto a la institución bancaria que quebró, o con respecto a todo el sistema bancario.

Este estudio pretende analizar las interconexiones entre el sistema bancario privado y público nacional identificando aquellos grupos de bancos que tengan mayor grado de conexión con el sistema de tal manera que pueda medirse un eventual incumplimiento (default).

La medición del riesgo de interconexión inicia con el análisis de las interconexiones bancarias. En efecto, dicho análisis se realiza mediante el estudio de las exposiciones que tiene cada banco (grupo) con el resto del sistema bancario, las cuales se visibilizan a través de la utilización de las cuentas de fondos disponibles e inversiones que posee un banco en otras instituciones.

2. METODOLOGÍA

Para el análisis y cálculo del riesgo de interconexión se adoptó la metodología desarrollada por Chan-Lau (2010), que considera a los indicadores de vulnerabilidad y riesgo que se calculan a través del riesgo latente que surge de las interconexiones del sistema bancario, y el indicador de pérdida potencial de patrimonio, que refleja las pérdidas de capital originadas por la liquidación de un banco, indicador que se lo calcula a través de una prueba de estrés.¹ El objetivo de este procedimiento es cuantificar el riesgo sistémico derivado de las interconexiones del sistema financiero.

¹ La prueba de estrés se basa en suponer la liquidación de un banco del sistema financiero y cómo afecta esto al resto del sistema financiero.

Chan-Lau² sostiene que existen dos tipos de interconexiones en el sistema bancario: i) la interconexión directa que surge de los activos y/o obligaciones que posee un banco en otras instituciones; y por otro lado, ii) la interconexión indirecta que surge a través de las relaciones que mantienen los bancos con el sector no bancario, por ejemplo mercado de valores, el sector corporativo, el sector doméstico, entre otros. Por lo tanto, aun cuando dos bancos no estén interconectados directamente entre sí, pueden estarlo a través de las posiciones que guardan con el sector no bancario.

Con el fin de calcular los tres indicadores (vulnerabilidad, riesgo y pérdida potencial de patrimonio), se define al sistema bancario ecuatoriano como un sistema compuesto de n bancos cuyas interrelaciones se caracterizan como:

- $(I, F)_{ij}$ representa las inversiones y fondos disponibles que mantiene el banco j en el banco i ; por lo que dichas dimensiones constituyen activos para el banco j y pasivos para el banco i .
- PT_j es el patrimonio del banco j ; por lo tanto, la sumatoria del patrimonio de cada banco da como resultado el patrimonio total del sistema bancario $PTB = \sum_{j=1}^n PT_j$.

i) El primer indicador, vulnerabilidad (GVR), mide el riesgo latente al que está expuesto un banco por mantener posiciones activas con otros bancos del sistema financiero. Este riesgo se presenta en términos de la pérdida media esperada que experimentaría un banco inducidos por la quiebra de cualquiera de los bancos con los que mantiene una posición activa.

El cálculo de este indicador procede de la siguiente fórmula:

$$GVR_j = \frac{[\sum_1^i (I, F)_{ij}]/i}{PT_j}$$

Donde:

GVR_j = Grado de vulnerabilidad del banco j

$(I, F)_{ij}$ = Inversiones y depósitos del banco j en el banco i

i = Número de prestatarios del banco j

PT_j = Patrimonio del banco j

ii) El segundo indicador, riesgo (GRI), es la magnitud en que el sistema bancario se ve afectado por la liquidación de un banco. En otros términos este indicador representa la pérdida monetaria de las obligaciones que experimentaría el sistema bancario ante la quiebra de un banco, el cual se contabiliza como:

² "Balance Sheet Network Analysis of Too-Connected-to-Fail Risk in Global and Domestic Banking Systems", IMF Working Paper. WP/10/107. Abril, 2010.

$$GRI_i = \frac{\sum_1^j PAS_{ij}}{PTB - PT_i}$$

Donde:

GRI_i = Grado de riesgo TCTF del banco i

PAS_{ij} = Son los pasivos que mantiene el banco i con el banco j

PTB = Patrimonio total del sistema bancario

PT_i = Patrimonio del banco i

iii) Finalmente, el tercer indicador (PPP) muestra la pérdida de patrimonio que experimentaría el sistema bancario por la quiebra de un banco.

$$PPP = \frac{PI_j}{PTB}$$

Dónde:

PI_j = Pérdidas de patrimonio inducidas por la liquidación del banco j

PTB = Patrimonio total del sistema bancario.

3. RESULTADOS

En la tabla 1 se observan los activos y pasivos que tienen los grupos del sistema bancario en los distintos sistemas y sectores con los que tiene relación.

Tabla 1
Interconexión del sistema bancario con otros sistemas y sectores
Septiembre 2016
(En miles de dólares)

		Acreedores				Total Pasivos
		Sistema	Grandes	Medianos	Pequeños	
Deudores	Grandes	50.048	372.143	85.196	160.779	668.165
	Medianos	233.723	404.097	55.775	10.989	704.584
	Pequeños	1.825	2.924	13.661	1.009	19.418
	Públicos	430.190	204.776	13.416	-	648.381
	Cooperativas	3.368	13.623	24.527	-	41.518
	Mutualistas	1.321	1.878	250	-	3.449
	Sociedades Financieras	-	5.000	-	-	5.000
	Ministerio de Finanzas	819.111	284.048	14.083	-	1.117.241
	Entidades Internacionales	2.108.024	729.694	13.513	-	2.851.231
	Otras	369.618	360.874	14.802	-	745.294
	Total Activos	4.017.227	2.379.056	235.221	172.776	6.804.280

Fuente: Información financiera remitida por las entidades controladas por la SB

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios e Información – Subdirección de Estudios

La participación que tiene cada de los deudores en cada uno de los acreedores se puede observar en la tabla 2, en la cual se aprecia que el sistema de bancos privados agrupados en bancos grandes y medianos, tienen el 52,47% y 30,67% de sus recursos (fondos disponibles e inversiones) colocados en entidades internacionales, por lo que la probabilidad de ser afectados ante shocks externos es importante. Los bancos privados pequeños, en cambio, tienen su mayor cantidad de recursos colocados en bancos grandes (36,22%), por lo que un hipotético default de los bancos grandes, provocaría una pérdida potencial equivalente a dicho porcentaje en los bancos pequeños y en 23,71% a los bancos medianos, esto producto del riesgo sistémico financiero.

Tabla 2
Interconexión del sistema bancario con otros sistemas y sectores
Septiembre 2016

Sistema		Acreedores				Total Pasivos
		Grandes	Medianos	Pequeños	Públicos	
Deudores	Grandes	1,25%	15,64%	36,22%	93,06%	9,82%
	Medianos	5,82%	16,99%	23,71%	6,36%	10,36%
	Pequeños	0,05%	0,12%	5,81%	0,58%	0,29%
	Públicos	10,71%	8,61%	5,70%	0,00%	9,53%
	Cooperativas	0,08%	0,57%	10,43%	0,00%	0,61%
	Mutualistas	0,03%	0,08%	0,11%	0,00%	0,05%
	Sociedades Financieras	0,00%	0,21%	0,00%	0,00%	0,07%
	Ministerio de Finanzas	20,39%	11,94%	5,99%	0,00%	16,42%
	Entidades Internacionales	52,47%	30,67%	5,74%	0,00%	41,90%
	Otras	9,20%	15,17%	6,29%	0,00%	10,95%
Total Activos		100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Información financiera remitida por las entidades controladas por la SB

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios e Información – Subdirección de Estudios

Por su parte los bancos públicos tienen colocado el 93,06% de sus recursos en los bancos grandes.

En el caso de las interconexiones entre entidades del sistema bancario, éstas se dan a través de las operaciones cruzadas de depósitos, inversiones y préstamos. Así lo que para un banco son activos: i) fondos disponibles – bancos y otras instituciones financieras, ii) inversiones y iii) cartera de créditos; para otro banco son pasivos: i) Obligaciones con el Público – depósitos de instituciones financieras, ii) valores en circulación, y iii) obligaciones financieras, respectivamente.

Al establecer la interconexión de las cuentas mencionadas únicamente entre los distintos grupos de bancos privados y la banca pública, se puede observar las potenciales pérdidas que por efecto contagio tendría cada uno de los grupos referidos (tabla 3); así los bancos grandes, dentro del sistema bancario, mantienen la mayor parte de sus activos³(60,10%) en los bancos públicos y medianos (32,65%), en su orden.

³ Relacionados a los fondos disponibles, inversiones y cartera de créditos.

Tabla 3
Interconexión del sistema bancario del Ecuador por subsistema
Fondos disponibles e inversiones
(En miles de dólares)
Septiembre 2016

Instituciones	Bancos				Pasivos
	Grandes	Medianos	Pequeños	Públicos	
Grandes	50.048	372.143	85.196	160.779	668.165
Medianos	233.723	404.097	55.775	10.989	704.584
Pequeños	1.825	2.924	13.661	1.009	19.418
Públicos	430.190	204.776	13.416	-	648.381
Activos	715.786	983.939	168.047	172.776	2.040.548

Fuente: Información financiera remitida por las entidades controladas por la SB
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios e Información – Subdirección de Estudios

Por otra parte, los bancos medianos se financian entre ellos, mientras que los bancos pequeños y los bancos públicos tienen colocados la mayor parte de sus recursos en los bancos grandes.

Según la tabla 3 el saldo de los activos de los bancos grandes fue de 715,79 millones de dólares, mientras que en los bancos medianos fue de 983,94 millones de dólares lo que representa un 37,46% más que de los bancos grandes, en cambio, en los bancos públicos y pequeños los saldos de los activos resultaron en 172,78 y 168,05 millones de dólares, respectivamente.

Analizando desde un enfoque de pasivos, los bancos medianos y grandes, en su orden, registran las más altas deudas con el resto de subsistemas con 704,58 y 668,16 millones de dólares, respectivamente.

3.1. Indicador de Vulnerabilidad y Riesgo

La tabla 4 presenta los indicadores de grado de vulnerabilidad y de riesgo en el que se refleja la pérdida media del patrimonio que experimentaría un subsistema ante la quiebra de cualquiera de los otros subsistemas que lo conforman.

Tabla 4
Riesgo de interconexión: vulnerabilidad y riesgo
Septiembre 2016
(En porcentaje)

Subsistemas	Grado de Vulnerabilidad	Grado de Riesgo
Bancos Grandes	0,74%	21,55%
Bancos Medianos	0,99%	9,50%
Bancos Pequeños	1,71%	0,39%
Bancos Públicos	1,02%	19,77%

Fuente: Información financiera remitida por las entidades controladas por la SB
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios e Información – Subdirección de Estudios

Ante un eventual default de los Bancos Grandes y Medianos, los Bancos Pequeños y los Bancos Públicos presentan un grado de vulnerabilidad de 1,71% y 1,02% respectivamente; mientras que el indicador de grado de riesgo muestra que en caso de default del subsistema de los bancos grandes habría un riesgo de contagio del 21,55%, en tanto que si el problema se produce en los bancos medianos se afectaría un 9,50% al patrimonio del resto de los subsistemas.

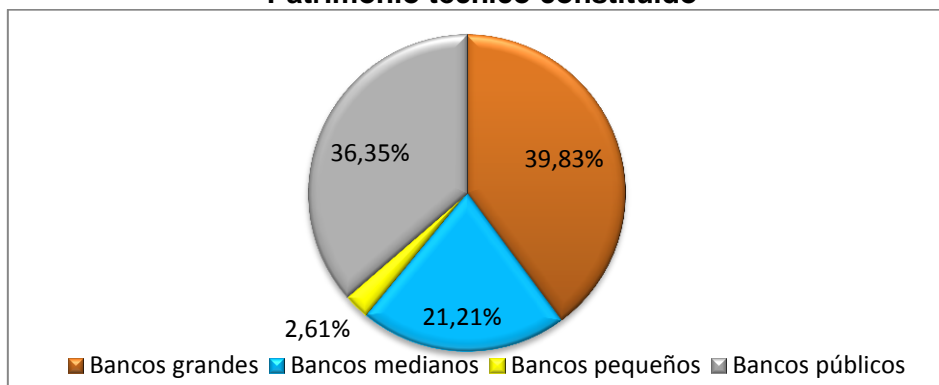
3.2. Indicador Pérdida Potencial de Patrimonio a través de pruebas de tensión en las interconexiones del sistema

Para el cálculo del indicador de pérdida potencial del patrimonio (PPP), se realizó una prueba de estrés para el mes de Septiembre 2016. Esta prueba de tensión simula un escenario donde una institución determinada entra en default y se observan las consecuencias en el sistema bancario. Consecuentemente los resultados obtenidos en esta simulación se recogen en el indicador PPP.

La pérdida potencial de patrimonio, expresada en porcentajes la pérdida del patrimonio (PPP) que surge por la liquidación de un banco respecto al patrimonio total de los cuatro subsistemas analizados. Es así que, a Septiembre 2016 del patrimonio técnico constituido de todas las entidades estudiadas, el 39,83% correspondía a los bancos privados grandes, el 36,35% a los bancos públicos, el 21,21% a los bancos privados medianos y el 2,61% a los bancos privados pequeños (gráfico 1).

Las interconexiones interbancarias cambian rápidamente entre distintos períodos de análisis, por lo que la medición de la vulnerabilidad y riesgo de cada entidad bancaria puede diferir entre periodos extensos de tiempo. Sin embargo, el monitoreo del riesgo de interconexión revela la existencia de entidades bancarias cuyas posiciones son perennes y causan un efecto contagio importante dentro del sistema.

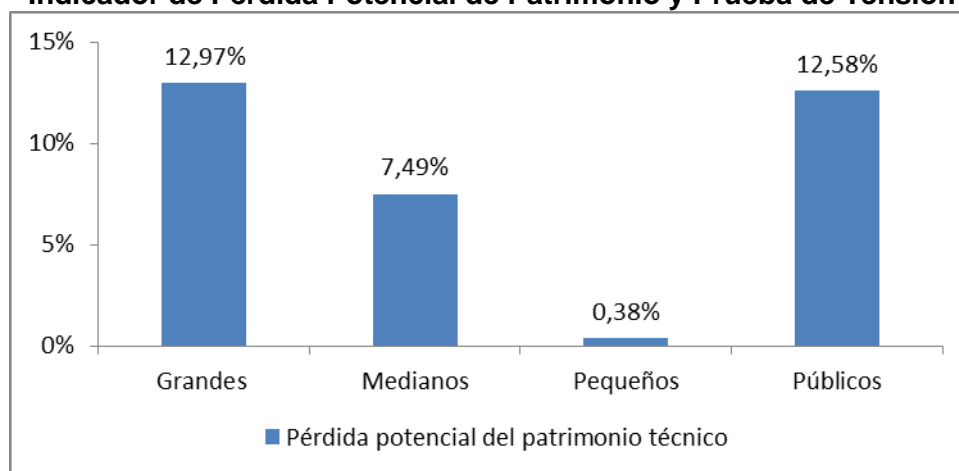
Gráfico 1
Patrimonio técnico constituido



Fuente: Información financiera remitida por las entidades controladas por la SB
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios e Información – Subdirección de Estudios

El gráfico 2 muestra el indicador de pérdida potencial de patrimonio y refleja que los bancos grandes presentan una pérdida potencial del patrimonio PPP de 12,97%, seguida de los bancos públicos con el 12,58%, valores que representarían pérdida para el sistema bancario en su conjunto ante una eventual liquidación de dicho subsistema.

Gráfico 2
Indicador de Pérdida Potencial de Patrimonio y Prueba de Tensión



Fuente: Información financiera remitida por las entidades controladas por la SB
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios e Información – Subdirección de Estudios

3.3. Pruebas de tensión en base a las interconexiones del Sistema

Las pruebas de tensión en base a interconexiones muestran que el sistema bancario tiene fuertes interrelaciones, lo cual hace que el efecto contagio sea muy relevante en el caso de algunas instituciones. Dichas conexiones deben ser consideradas en la evaluación de riesgo sistémico.

Entre los resultados interesantes que surgieron de estudiar las interconexiones del sistema bancario, se pueden establecer los siguientes:

- En el caso que un banco grande, entrara en default, provocaría que una institución mediana quiebre.
- Si tres bancos grandes cayeran en default, no quedaría con insuficiencia de capital ninguna institución mediana o pequeña.
- En el caso de que un banco mediano entraran en default, afectaría a un banco mediano, dejándole por debajo del capital mínimo regulatorio.
- El default de cualquier institución pequeña no afectaría a ninguna otra institución del sistema.

- En el caso de las instituciones financieras públicas, en el caso de default de cualquiera de ellas o en su conjunto, no afectaría al capital mínimo regulatorio de ningún banco privado.

4. CONCLUSIONES

- Los bancos grandes y medianos, tienen el 52,47% y 30,67% de sus recursos (fondos disponibles e inversiones) colocados en entidades internacionales, por lo que la probabilidad de ser afectados ante shocks externos es importante. Los bancos privados pequeños, en cambio, tienen su mayor cantidad de recursos colocados en bancos grandes (36,22%), por lo que un hipotético default de los bancos grandes, provocaría una pérdida potencial equivalente a dicho porcentaje en los bancos pequeños.
- En el caso de las interconexiones exclusivamente entre entidades del sistema bancario, mismas que se dan a través de las operaciones cruzadas de depósitos, inversiones y préstamos, se determina que los bancos grandes, mantienen la mayor parte de sus activos en los bancos públicos (60,10%) y medianos (32,65%), en su orden; a su vez los bancos públicos mantienen el mayor porcentaje de sus activos en los bancos grandes.
- En cuanto a la vulnerabilidad se determina que ante un eventual default de los Bancos Grandes y Medianos, los Bancos Pequeños y los Bancos Públicos presentan un grado de vulnerabilidad de 1,71% y 1,02% respectivamente; mientras que el indicador de grado de riesgo muestra que en caso de default de los Bancos Grandes habría un riesgo de contagio del 21,55%, en tanto que si el problema se produce en los bancos medianos se afectaría un 9,50% al patrimonio del resto de los subsistemas.
- Los Bancos Grandes presentan una pérdida potencial del patrimonio PPP de 12,97%, seguida de los bancos públicos con el 12,58%, valores que representarían pérdida para el sistema bancario en su conjunto ante una eventual liquidación de dicho subsistema.
- Las pruebas de tensión en base a interconexiones muestran que el sistema bancario tiene fuertes interrelaciones, lo cual hace que el efecto contagio sea muy relevante en el caso de algunas instituciones. Dichas conexiones deben ser consideradas en la evaluación de riesgo sistémico.